Aus dem Zahnärztlichen Universitäts-Institut „Carolinum"
zu Frankfurt a. M.
Direktor: Professor Dr. med. O. Loos.

Lane Medical Library

Zur Diagnostik Odontogener Herdinfektion

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER ZAHNÄRZTLICHEN DOKTORWÜRDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT
ZU FRANKFURT AM MAIN

vorgelegt von

Walter Fischbach
approb. Zahnarzt aus Frankfurt a. M.

April 1935

Dissertationsdruckerei von F. W. Kalbfleisch in Gelnhausen.

Gedruckt mit der Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt a. M.

Referent: Professor Dr. O. Loos.
Dekan: Professor Dr. E. Küster.

Die Schwierigkeiten, die der Erkennung eines herdverdächtigen Zahnes entgegenstoßen, wachsen mit der Zahl unsicherer Zähne. Sie sind umso größer, als der Röntgenbefund eines periapicalen Herdes über seinen Charakter nichts aussagt, und als der Wurzelkanal an sich ebenfalls herdverdächtig ist. Diese Schwierigkeiten schienen überwunden, als E. Mayer, Mainz, auf der naturwissenschaftlichen Versammlung in Wiesbaden, die 1932 stattfand, seine Beobachtungen über die Bestrahlung von granulomverdächtigen Zähnen mit Hochfrequenzstrom bekannt gab. Er glaubte ein Hilfsmittel gefunden zu haben, um damit den allein schuldigen Zahn an der „oralen Sepsis" diagnostizieren zu können. Den allein schuldigen Zahn deshalb, weil mit Hilfe von Röhren mit kleiner Ausstrahlungsfläche eine konzentrierte Durchwärmung in der Nähe des Apex zu erreichen ist, eine Bestrahlung größerer Flächen, evtl. von 2 Zähnen, vermieden werden kann.

E. Mayer gibt nach seinen Untersuchungen 3 Symptome als Folge der Bestrahlung an:

1.) Temperatursteigerung allein,

2.) Lokalerscheinungen im bestrahlten Zahn- und Kieferbereich,

3.) Temperatursteigerung in Verbindung mit einer Steigerung der für die betreffende infektiöse Allgemeinerkrankung charakteristischen Krankheitssymptome.

Tritt nun nach der Bestrahlung einer fraglichen Zahnwurzelgegend eine dieser 3 Erscheinungsformen auf, so betrachtet Mayer dies als einen positiven Befund in Bezug auf den betreffenden Zahn als Infektionsherd. Punkt 1 und 2 kämen im Falle einer apicalen Ostitis als diagnostisches Hilfsmittel in Frage, während die 3. Erscheinungsform zur Geltung käme bei Patienten, die an Arthritis, Endokarditis, Nephritis, Iritis usw. leiden. In solchen Fällen soll dann innerhalb von 1—5 Tagen eine Temperatursteigerung bis zu 5 Strichen, in manchen Fällen noch höhere Temperatur und sogar Schüttelfrost auftreten, oder es sind Lokalerscheinungen (Periostitis, erhöhter Druckschmerz) zu beobachten. Im anderen Falle soll dann der Beweis für den Zusammenhang zwischen Focus und Krankheit erbracht sein, sobald innerhalb der angegebenen Zeit eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens eintritt. E. Mayer vermutet das Zustandekommen der Aktivierung entweder

darin, daß die Strahlen „stimulierend" auf die Bakterien wirken, oder daß erst der durch die Bestrahlung vermehrte Gewebswiderstand diesen Anreiz auslöst. Möglich wäre auch, daß durch die zugeführte Wärme ein latenter Herd in eine aktive Form umgewandelt wird, welche nun eine vermehrte Bakterienproduktion und Ausschüttung derselben ins Blut zur Folge hat. Dies ist dann die Ursache des Temperaturanstiegs, der Beschwerden im bestrahlten Gebiet und unter Umständen vermehrter Beschwerden durch die spezifische Krankheit, womit der Beweis der dentogenen Infektion erbracht sei.

Die Bestrahlung erstreckt sich auf sämtliche pulpentoten, oder verdächtig erscheinenden Zähne; selbst auf Zähne, die röntgenologisch ohne pathologischen Befund, aber aus den angeführten Gründen verdächtig sind.

Sowohl in klinischer, als auch in bakteriologischer Hinsicht wurden Untersuchungen vorgenommen, die Beobachtungen Mayers zu prüfen.

Eine der genauesten und bemerkenswertesten Arbeiten ist die von Pesch u. Becker, Köln. Sie bestrahlten eine ziemliche Anzahl Patienten und konnten in keinem Falle eines der 3 Merkmale beobachten. Man begreift diesen „negativen Erfolg" besser, wenn man sagt, daß diese Patienten zur ambulanten Behandlung kamen, eine genaue Messung der Temperatur und Beobachtung der eventuell auftretenden klinischen Erscheinungen nicht garantiert war, da es viele Möglichkeiten gibt, einen Temperaturanstieg hervorzurufen, wie ihn Mayer braucht, um aus der Provokation einen Herd zu diagnostizieren. Wirklich einwandfreie Ergebnisse sind deshalb nur an stationären Patienten zu beobachten, die dauernd unter Kontrolle stehen und durch keinerlei äußere Einflüsse oder unbeobachtete Störungen der Gesundheit in ihrer Lebensweise während der Versuche beeinträchtigt sind. Die Versuche von Pesch u. Becker hätten also selbst bei einem positiven Erfolg keine absolute Beweiskraft gehabt.

Aber bakteriologisch wollen Pesch u. Becker interessante Ergebnisse festgestellt haben. Sie untersuchten die Granulome frisch extrahierter Zähne, bestrahlte und unbestrahlte, und fanden bei einer Anzahl, wie sie berichten, auf Grund der Bestrahlung, eine Umwandlung von vergrünenden in hämolysierende Streptokokken. Unter dem Einfluß der Bestrahlung soll eine bakterielle Umwandlung der Kokken in dem latenten, und nach der Bestrahlung in dem nun virulenten und aggressiveren Herd stattfinden. Eine Verschleppung der Keime auf dem Blut- oder Lymphwege in den Körper und ein Festsetzen an für die Focalinfekiton besonders bezeichnenden Körperstellen (Gelenke, Herz, Nieren etc.) und damit verbundenen Störung des Allgemeinbefindens

wäre ganz im Sinne Mayers und würde seine Methode zu einem einzigartigen Mittel machen, um den Herd zu finden, zu beseitigen und somit eine Heilung zu erzielen. Für die gesamte Medizin wäre bei einem gewissen Grad der Zuverlässigkeit die Mayer'sche Provokationsmethode das Mittel, um durch Bestrahlung anderer, auf kryptogene Sepsis verdächtiger Körperstellen zur Auffindung solcher Herde zu führen. Gegenüber den Allgemeinerscheinungen, die Mayer nennt, und die einer derartigen Verbreitung der wirkungsgesteigerten Infektionserreger zuzuschreiben wären, läßt sich einwenden, daß durch andere Wärmebestrahlungen, wie die klinische Beobachtung zeigt, gerade entgegengesetzte Wirkungen erzielt werden. Untersuchungen über die so sehr verschiedenen Wirkungen der elektrischen und Wärmestrahlen in Bezug auf septische Herde, würden zu sehr interessanten und aufschlußreichen Ergebnissen führen.

H. Andre, Frankfurt/Main, unternahm auch bakterielle Untersuchungen in dieser Richtung, allerdings nur an unbestrahlten Zähnen und konnte in keinem Falle hämolytische Streptokokken nachweisen. Doch hält er es nicht für ausgeschlossen, daß solche in akut entzündlichen Granulomen vorkommen können. Der exakte Nachweis ist aber nach seiner Ansicht insofern schwierig, weil eine Extraktion unter sterilen Kautelen nur selten möglich ist. In der Mundhöhle selbst sind hämolytische Streptokokken vorhanden, die leicht an das Granulom herankommen können und in diesem Augenblick eine Täuschung über den reinen bakteriologischen Zustand hervorrufen können. Man muß also auch in dieser Hinsicht die Versuche von Pesch u. Becker sehr kritisch betrachten. H. Andre fand hauptsächlich in infizierten, frisch extrahierten Zähnen mit Granulomen:

1.) vergrünende Mundstreptokokken,
2.) kurze, nicht hämolytische Streptokokken,
3.) lange, nicht hämolytische Streptokokken (Streptok. conglomeratus),
4.) grampositive Diplokokken,
5.) grampositive Stäbchen (Azidobakterien).

Auch Pesch u. Weber haben an Hand von nicht bestrahlten, aber z. T. latenten, z. T. akut entzündlichen Granulomen nachweisen können, in Uebereinstimmung mit anderen Forschern, daß Granulome regelmäßig infiziert sind und zwar vorwiegend mit Streptokokken. Besonders interessant ist es dabei festzustellen, „daß die klinischen Symptome dem histologischen Bau und dem Keimgehalt des Granuloms entsprechen" sollen. Reaktionslose, latente Herde enthalten nur grünwachsende Streptokokken, während der Nachweis der hämolytischen Keime an ein Aufflammen des chronischen Entzündungsherdes und somit an akute, klinische Erscheinungen gebunden sein soll.

Die bisherigen bakteriellen Befunde geben absolut keinen eindeutigen Beweis für das Auftreten von hämolytischen Streptokokken in akut entzündlichen Granulomen. Sowohl die Versuche von Pesch u. Weber an unbestrahlten Granulomen, als auch von Pesch u. Becker an bestrahlten und unbestrahlten Herden, ergaben unsichere Resultate. Von 54 bestrahlten Zähnen fanden Pesch u. Becker in 12 Fällen hämolytische Streptokokken. Berücksichtigt man noch die Schwierigkeit der sterilen Extraktion und Leichtigkeit der Verunreinigung durch die Mundbakterien, so wird diese Zahl an Bedeutung sehr verlieren.

Da sonst keine Untersuchungsergebnisse von größerer Sicherheit vorhanden sind, unternahm ich auf Anregung von Herrn Prof. Dr. O. Loos klinische Versuche in weiterem Umfange.

Bestrahlungsversuche, die ich zuerst an mir selbst ausführte, um eine möglichst günstige und schonende und doch bis zum letzten wirksame Technik auszuarbeiten, brachten mich dazu, das zu bestrahlende Gebiet ganz trocken zu legen. Eine Bestrahlung, z. B. im Unterkiefer, bei dauerndem Speichelzufluß, kann unmöglich so durchdringend sein wie im Oberkiefer, wo eine Speichelansammlung nicht möglich ist. Die durch den Speichel abgeleitete Wärmeenergie geht verloren und die Bestrahlungsintensität ist demgemäß viel geringer. Unterschiedlich bestrahlte Patienten bestätigten die an mir gemachten Erfahrungen. Sie reagierten bei trockenem Bestrahlungsfelde um etwa die Hälfte der Zeit schneller als im anderen Falle auf die zugeführte Wärme und empfanden das Eindringen der Strahlen unangenehmer, als ein Stechen und Prickeln, das aber „auszuhalten" war. Zuerst bestrahlte ich nur Patienten, bei denen auf Grund des Röntgenbefundes einwandfrei ein Granulom festgestellt war, und die zur ambulanten Behandlung erschienen waren. Die Bestrahlung wurde nach Angabe Mayers 5 Minuten bis zur Toleranz ausgeführt, nachdem ich jedem Patient empfohlen hatte, 3 Tage vorher, morgens und abends seine Temperatur genau rektal zu messen und gleichmäßig zu leben. Nach erfolgter Bestrahlung gab ich ihnen dieselben Ratschläge für die nächsten 4—5 Tage und machte sie auch darauf aufmerksam, daß sich an dem bestrahlten Zahn möglicherweise eine Reaktion zeigen würde. Nach 4—5 Tagen erschienen dann die Patienten wieder mit der Fiebertabelle, wobei ich manchmal schöne Ueberraschungen erleben konnte. Mitunter waren Temperaturschwankungen um 6—7 Striche zu verzeichnen, die im ersten Augenblick verblüfften und scheinbar auf die Provokation zurückzuführen waren. Näher befragt erfuhr ich dann, daß eine Geburtstagsfeier oder eine Kneipe u. a. m. die Ursache dieser seltsamen Kurve war. Diese Tatsachen veranlaßten mich, Patienten, die zur ambulanten Behandlung kamen, nicht mehr zu behandeln, sondern nur noch stationäre Patienten

und auf Anregung von Herrn Prof. Loos nur solche, die als Focalinfektionsfälle in Frage kamen. Nur bei diesen war die Gewähr für eine exakte Durchführung der Versuche gegeben, mit der Möglichkeit genauer Messung und Beobachtung der Provokationssymptome, insbesondere der für ihre Krankheit ausschlaggebenden Erscheinungen, die dann auf die Bestrahlungen zurückzuführen wären. Wenn ich glaubte irgend ein Anzeichen bemerkt zu haben, wurde die Bestrahlung zur Kontrolle ein zweites Mal wiederholt. Sämtliche Fälle wurden natürlich auch röntgenologisch untersucht, schon da eine Behandlung gleich, ob bei positivem oder negativem Ausfall der Mayer'schen Untersuchung vorgenommen werden mußte, um der Focalinfektion gerecht zu werden. Die Behandlung bestand dann in der Resektion oder Extraktion.

Leider haben die in unserer Klinik angestellten Versuche nicht das Ergebnis gebracht, die Mayer'sche Provokationsmethode zu einem diagnostischen Hilfsmittel zu machen. Trotz aller Sorgfalt bei den Versuchen und Genauigkeit der Untersuchungen in Bezug auf klinische Erscheinungen könnte ich nicht behaupten, die Diagnose einer oralen Sepsis mit der Methode sicher gestellt zu haben. Fünf meiner Fälle beweisen wohl eine schwache lokale Reaktion auf die Bestrahlung hin, beweisen aber keinen Zusammenhang mit einer entfernten Infektion an Hand der 3 Bestrahlungsreaktionen. Drei Patienten berichteten auch über eine Verschlechterung ihrer Krankheit. Diese Verschlechterung des Zustandes ist aber nicht auf die Bestrahlung zurückzuführen, sonst wäre doch mindestens eine gleichzeitige Temperatursteigerung — Punkt 3, nach Mayer — zu erwarten gewesen. Nun waren gerade diese Fälle große apical ostitische Herde, ein Fall war schon rein äußerlich durch eine Fistelöffnung als ein chronisch-eitriger Prozeß im Kiefer zu erkennen. Zweifellos müßte ein solcher Fall, wo die buccale Knochenwand schon durch die Ostitis und ausgedehnte Nekrose so zerstört ist, daß die Wärme erzeugenden Hochfrequenzstrahlen fast direkt, nur durch die Schleimhaut getrennt, mit dem entzündeten Gewebe in Verbindung kommen, besonders günstig sein, denn er gestattet natürlich eine intensivere Durchstrahlung, Durchwärmung und Durchblutung. Ich behaupte, daß bei nicht perforierter Alveole, die bis zur Toleranz gesteigerte Bestrahlung nicht ausreicht, um eine solche örtliche Reaktion hervorzurufen und damit einen Einfluß auf ein latentes Granulom derart auszuüben, daß eine Streptokokkenumwandlung erfolgt und somit eine Aktivierung. Ueberzeugender ist der Vorschlag von Herrn Prof. Dr. O. Loos, Frankfurt/Main, an einen apical verdächtigen Zahn ein Eiweißpräparat (Milch, Novoprotein u. ä.) zu spritzen und damit eine Aktivierung und ein Aufflackern des Herdes herbeizuführen. Sicher wäre eine Verbindung zwischen Focus und Krankheit festzustellen, zum

mindesten eines der drei diagnostischen Symptome Mayers, bestimmt eine lokale Reaktion, auf Grund der starken Aktivität des Eiweißes. Versuche in dieser Richtung würden zu sehr interessanten Ergebnissen führen und verdienten, durchgeführt zu werden. Unter Umständen könnte man aus solchen Versuchen tatsächlich ein diagnostisches Hilfsmittel der oralen Sepsis herausbilden, weil man ebenso, wie bei der Bestrahlung in die Lage gesetzt ist, jeden einzelnen verdächtigen Zahn mit einem Eiweißdepot zu versehen, das länger, intensiver und konzentrierter wirkt und befähigt, den an der Focalinfektion beteiligten Zahn aus einer Anzahl herauszufinden.

Von den 36 ambulant behandelten Fällen will ich den einen herausgreifen, bei dem man einwandfrei bestätigen kann, daß auf Grund der Bestrahlung eine Reaktion aufgetreten ist.

Vor dem Bekanntwerden der Mayer'schen Methode wußte man, daß mit Hilfe des Hochfrequenzstromes eine Restpulpa nachgewiesen werden konnte. Ein solcher Fall begegnete mir bei einem Patienten, bei dem der 5 + frakturiert war. Er hatte keine besonderen Schmerzen, bemerkte nur manchmal ein leichtes Ziehen in der Wurzelspitzengegend, klagte auch auf Druck in die Alveole hinein über leise Beschwerden. Die Diagnose war apicale Ostitis oder Restpulpa. Nach dem üblichen, mehrtägigen, vorherigen Temperaturmessen wurde der 5+ bis zur Toleranz 5 Minuten bestrahlt und dann der Patient mit den nötigen Ermahnungen entlassen. Nach 2 Tagen stellten sich heftigste Schmerzen ein, die nach Art ihres Auftretens auf Pulpitis hinwiesen und bis zum dritten Tage nach der Bestrahlung anhielten, sodaß der Patient sich schleunigst zu einem Zahnarzt in Behandlung begab, wo unter Anaesthesie versucht wurde, die Restpulpa zu extirpieren, was aber erst nach einer mehrtägigen nervtötenden Einlage gelang. Die Bedeutung dieser Bestrahlungsreaktion liegt darin, daß doch eine Durchwärmung, mit anschließender Hyperämie, stattgefunden hat. Diese Hyperämie rief auch die heftigen pulpitischen Schmerzen hervor.

In einem anderen Fall bestrahlte ich mehrere verdächtige Zähne einer Patientin, die mit subfebriler Temperatur in der Klinik lag, in gewissen Intervallen. Die Patientin ist 26 Jahre alt, sehr empfindlich und nervös. Sie klagt über Schmerzen im linken Unterkiefer, wo — 6 7 tief zerstört sind. Die Bestrahlung bleibt ohne Erfolg, weil eine Kommunikation mit der Außenwelt bestand. Beide Zähne werden extrahiert, weil sie ohnedies nicht mehr zu erhalten waren. Links oben hat die Patientin zwischen 3 und 5 eine Lücke, wo angeblich vor 6 Jahren ein Zahn extrahiert wurde. Die Wurzelspitzengegend ist stark druckempfindlich und auf dem Kieferkamm ist eine kleine Fistelöffnung zu sehen. Beschwerden hat die Patientin schon längere Zeit, besonders

abends verspürt sie nach eigener Aussage ein „Rumoren" in der betreffenden Kiefergegend. Die Diagnose war „Verdacht auf Wurzelrest". Die Bestrahlung ergab eine Verstärkung der Druckempfindlichkeit mit vermehrtem Eiteraustritt. Temperaturschwankungen sind keine zu beobachten, das Blutbild bleibt unverändert. Die Röntgenkontrolle ergibt tatsächlich einen Wurzelrest, der kurz darauf entfernt wird. Eine allgemeine Besserung war im Verlauf mehrerer Tage nicht zu beobachten. Eine Nachuntersuchung nach einigen Wochen blieb ebenfalls ohne nennenswerte Ergebnisse. Die subfebrilen Temperaturen änderten sich nicht.

Der dritte Fall ist ein 35jähriger Patient, der an chronischem Gelenkrheumatismus leidet, ein sehr großer, kräftiger Mann, der nur an Bewegungsschmerz, nicht an Spontanschmerz leidet. Der Patient ist von Beruf Dreher, noch nie krank gewesen und bemerkte im April 1934 zum erstenmal rheumatische Beschwerden, die zuerst in den Füßen auftraten, die stark anschwollen, besonders abends, wenn er den ganzen Tag an der Drehbank gestanden hatte. Durch Fußeinlagen wurden die Beschwerden nicht besser, im Gegenteil, auch an den kleinen Handgelenken trat Schwellung auf. Einer ambulanten Behandlung mit Bädern in der Klinik folgte eine 4 wöchentliche Kur in einem Bad. Es trat Besserung ein und Ende August 1934 wurde der Patient als geheilt entlassen. Nach kurzer Berufstätigkeit fangen die Beschwerden wieder an, das Leiden verschlimmert sich und schließlich kommt der Patient zur stationären Behandlung in die Klinik. Der Mundbefund ergibt nur 2 wurzelgefüllte Zähne mit wenig apikalem Druckschmerz, ohne Klopfempfindlichkeit. Die beiden verdächtigen Zähne + 3 4 werden je 5 Minuten bestrahlt. — Zufällig fand diese Bestrahlung an einem Mittwoch, einem Besuchstag statt, und der Patient war zum ersten Mal seit längerer Zeit aufgestanden. — Schon am nächsen Tag verschlimmerte sich das Befinden und Schwellungen an beiden Kniegelenken traten auf, allerdings ohne Temperaturanstieg. Drei Tage später wurden beide Zähne extrahiert, die Schwellung ging nicht zurück, sie war die Folge des langen Liegens verbunden mit der Ueberanstrengung an dem Besuchstag, an dem der Patient den ganzen Tag nicht geruht hatte. Dieser Erguß, durch die ungewohnte Bewegung hervorgerufen, verlor sich erst nach langer Zeit, die rheumatischen Beschwerden waren nicht besser.

Aehnlich liegt der Fall der Patientin B, 25 Jahre, die seit 1927 an Kopfschmerzen leidet, die im letzten Jahre aber stärker wurden. Der + 5 ist wurzelgefüllt und apical erheblich druckempfindlich. An einem Samstag wurde der + 5 bestrahlt und am selben Tage gibt die Patientin ein leichtes Prickeln an. Am Sonntag, wieder einem Besuchstag, treten

gegen 16 Uhr sehr starke Kopfschmerzen auf. Die Patientin lehnt die Möglichkeit nicht ab, daß diese Beschwerden durch den vielen Besuch verursacht sein können. Aus diesem Grunde wurde, um ganz sicher zu gehen, die Bestrahlung 2 Tage später wiederholt. Am nächsten Tage beginnen wieder die Kopfschmerzen, zwei Tage darauf ist eine deutliche Schwellung über der Wurzel von + 5 zu fühlen. Unter Lokalanaesthesie wurde der Zahn extrahiert und die buccale Alveole entfernt, weil sie total nekrotisch war. Unverändert bestehen die Kopfschmerzen noch, bei immer gleichbleibender Temperatur. Daraus geht hervor, daß die Beschwerden nicht dentogenen Ursprungs sind.

Der letzte Fall, der auch der letzte meiner 40 bestrahlten stationären Patienten ist, betrifft eine Patientin, die seit 2 Jahren an Migräne leidet. Bei der Untersuchung auf odontogene Ursachen ihres Leidens stellt man einen zerstörten — 7 fest, außerdem noch 2 apical verdächtige Prämolaren links oben. Zunächst wurde der — 7 bestrahlt und genau beobachtet. Bereits nach 2 Tagen kam die Patientin wegen der heftigen Schmerzen. Zugleich klagt sie über stärkere Kopfschmerzen, die den Nacken herunter bis in die Schultern ziehen. Unter Lokalanaesthesie wurde der periostitische — 7 extrahiert. Auf weiteres Befragen erklärte die Patientin, daß sie zur Zeit der Menses, die sie hatte, vermehrte Kopfschmerzen habe. Deswegen wurden weitere Bestrahlungen auf spätere Tage verschoben, die aber auch ohne Ergebnis blieben, keine Temperatur, keine lokalen Beschwerden und kein Aufflackern und heftigere Beschwerden der Migräne, nur das übliche Auf und Ab der subjektiven Erscheinungen, war zu beobachten. Eine Diagnose an Hand der Bestrahlungen konnte nicht gegeben werden. Ein unter Umständen schuldiger Zahn war nicht durch die Provokation festzustellen.

Kritisch betrachtet kommt man zu dem Entschluß, daß man die Mayer'sche Provokationsmethode als diagnostisches Hilfsmittel bei oraler Sepsis ablehnen muß, weil eine Aussicht auf Erfolg durch nichts gegeben ist. Tritt tatsächlich einmal eine örtliche Reizung auf die Bestrahlung hin in Erscheinung, so liegt bestimmt ein periapicaler Prozeß von bedeutenden Ausmaßen vor, der, wie schon gesagt, die Perforation einer Knochenwand verursacht hat und so einer Bestrahlung keine besonderen Hindernisse in den Weg stellt. Einen solchen Fall muß man dann schon als verdächtig und als an der oralen Sepsis beteiligt ansehen. In anderen Fällen halte ich es für ausgeschlossen, einen latenten Herd zu aktivieren, weil die Bestrahlung einfach nicht ausreicht, um diese Umwandlung der Kokken hervorzurufen. Zudem weiß man noch nicht, in welcher Art die Strahlen überhaupt einen Einfluß haben. Auch braucht der Herd, z. B. an einem mehrwurzeligen Zahn, nicht gerade

der Bestrahlungsröhre am nächsten zu liegen. Daraus ergibt sich wieder, daß die Schwierigkeit der Aktivierung mit der Anzahl der Wurzeln des zu bestrahlenden Zahnes wächst. Bei meinen Untersuchungen habe ich auch keinen Anhaltspunkt gefunden, der unter Umständen auf eine gewisse Bereitschaft des Einzelnen der Bestrahlung gegenüber hinweist, und daß dann der Grad der Reaktion von dem Grad der Bestrahlungsbereitschaft getrieben wird. Was nützt auch eine örtliche Reaktion, wenn die allgemeine Reaktion ausbleibt. Ein Zusammenhang ist doch nur zu erkennen, wenn das infektiöse Leiden sich nach der Bestrahlung verschlimmert, denn um eine apicale Ostitis zu diagnostizieren, ist es nicht nötig, erst zu bestrahlen und dann unsichere und täuschende Beobachtungen zu machen. Auch eine bakteriologische Umwandlung der vergrünenden in hämolytische Streptokokken auf Grund der Bestrahlung ist infolge dieses geringen Einflusses ausgeschlossen.

Die wenigen Fälle, in denen Pesch u. Becker auf die Bestrahlung hin hämolytische Streptokokken fanden, sind kein Beweis für den Erfolg der Bestrahlung.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Mayer'sche Provokationsmethode ein Versuch zur Diagnose der oralen Sepsis gewesen ist. Dieser Versuch brachte aber in jeder Beziehung nicht das, was Mayer erhoffte, die Herausfindung des schuldigen Herdes aus einer Reihe verdächtiger Zähne und den Zusammenhang desselben mit einer entfernten Infektion.

Die von mir in unserer Klinik gemachten Versuche, unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. Loos, bestätigten die Unbrauchbarkeit der Methode für klinische Zwecke.

Von meinen 36 ambulant bestrahlten Patienten reagierte nur der eine beschriebene Fall mit Restpulpa. Bei allen anderen war auch nicht der geringste Anhaltspunkt zu erkennen.

Bei den vier anderen beschriebenen Fällen der 40 stationär behandelten Patienten, war nur eine örtliche Reaktion zu verzeichnen, die aber schon vorher auf Grund der lokalen Beschwerden als apical ostitische Herde zu diagnostizieren waren. Die scheinbare Verschlimmerung des Allgemeinleidens auf die Bestrahlung hin war eine Täuschung und die Folge verschiedener Umstände (Besuchstag, Menses).

Für die Ueberlassung der Arbeit und die mir gegebene Anregung und Hilfe, sage ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. O. Loos, meinen allerbesten Dank.

Schriftennachweis

E. Mayer, Mainz: Neue Wege zur Diagnose der dentalen Herdinfektion. Z. R. 1932, Nr. 10.

K. L. Pesch u. O. Becker, Köln: Variable Mundstreptokokken und orale Sepsis. Kli. Wo. 1934, Nr. 16.